

(19)日本国特許庁(J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11)実用新案出願公開番号

実開平6-60270

(43)公開日 平成6年(1994)8月19日

(51)Int.Cl.⁵

H 0 2 K 5/24

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 7254-5H

審査請求 未請求 請求項の数1 F D (全 3 頁)

(21)出願番号 実願平5-5757

(22)出願日 平成5年(1993)1月27日

(71)出願人 000137292

株式会社マキタ

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号

(72)考案者 大久保 秀喜

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式
会社マキタ内

(72)考案者 平尾 雄司

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式
会社マキタ内

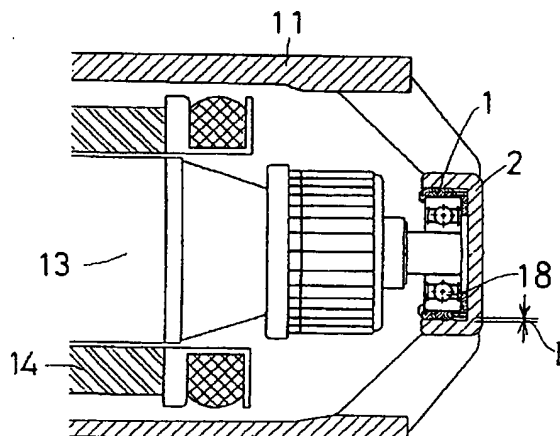
(74)代理人 弁理士 岡田 英彦 (外2名)

(54)【考案の名称】 軸受保持用弾性体

(57)【要約】

【目的】 軸受箱の内周面に余分な加工をすることなく面一のままとした状態で電機子の変位を規制できるようにする。

【構成】 軸受箱2の内周面に弾性圧接可能な外形を有する本体3の外周面に、この本体3の幅よりも小さい幅と、前記軸受箱2の内周面との間に、電機子13が許容される径方向の変位量よりも小さな幅の隙間Lを形成可能な外径を有する変位規制部材4を取り付けた軸受保持用弾性体1とする。



【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 整流子モータの電機子を支持する軸受とこの軸受を保持するための軸受箱との間に介装される軸受保持用弾性体であって、前記軸受箱の内周面に弾性圧接可能な外形を有する本体の外周面に、この本体の幅よりも小さい幅と、前記軸受箱の内周面との間に、前記電機子が許容される径方向の変位量よりも小さな幅の隙間を形成可能な外径を有する変位規制部材を取り付けた構成としたことを特徴とする軸受保持用弾性体。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本考案の実施例を示す要部拡大図である。

【図2】 軸受保持用弾性体の一部断面側面図である。

【図3】 軸受保持用弾性体の平面図である。

【図4】 ディスクグラインダーの全体の縦断面図である。

【図5】 従来の変位規制構造に関し、電機子の整流子側を支持する軸受周辺の拡大略図である。

【符号の説明】

1…軸受保持用弾性体

2…軸受箱

3…本体、3a…リップ、3b…リップ部、3c…鋸縁

4…変位規制部材

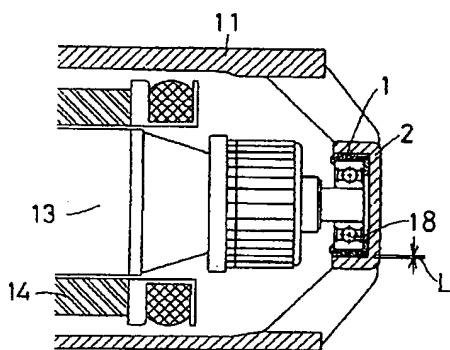
10 13…電機子

14…固定子

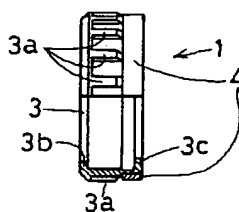
18…軸受（整流子側）

L…隙間

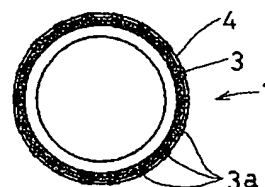
【図1】



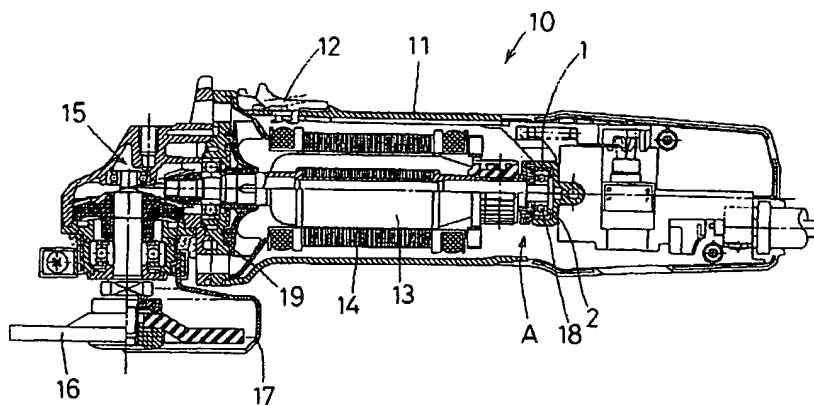
【図2】



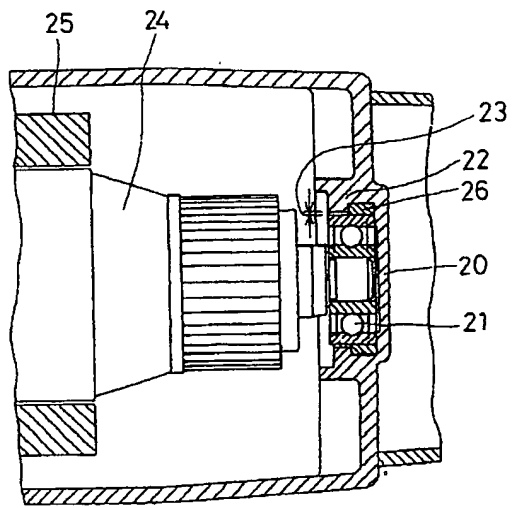
【図3】



【図4】



【図5】



【考案の詳細な説明】**【0001】****【産業上の利用分野】**

本考案は、例えば電動工具に内蔵される整流子モータの電機子を支持する軸受を弾性保持するための軸受保持用弾性体に関する。

【0002】**【従来の技術】**

通常、この種のモータの支持には防振構造が要求されており、このための手段として従来よりこのモータの電機子の両端を支持する軸受を弾性体を介して軸受箱に固定することが行われていた。ところが、この弾性体により電機子の振動は吸収されて一定の防振効果を得ることができたのであるが、単に弾性体を介装させただけでは、例えば電機子に周方向の大きな荷重が負荷された場合には電機子に対して許容以上の径方向の変位を許してしまい、従ってこの電機子が固定子に接触するという問題があった。そこで、これを解決するための技術として従来例えば実開昭62-26150号公報に開示されたものがあった。

【0003】

これは、同公報の第1図を援用して示した図5に示すように軸受箱20の内周面の幅方向の一部に、軸受21の外形よりもわずかに大きな内径を有して、この軸受との間に0.1mm程度の隙間23を形成するリング部22を一体形成したもので、このリング部22により軸受21の径方向の変位を一定値(0.1mm)以下に規制し、ひいては電機子24の径方向の変位を規制して固定子25との接触を防止するものであった。

【0004】**【考案が解決しようとする課題】**

しかしながら、上記従来の変位規制構造によれば、軸受箱20の内周面にはリング部22と弾性体26の取付け部とを設ける必要がある関係上、この内周面を段付形成する必要があるため、軸受箱20すなわちハウジングの製作コストが割高となる問題があった。

【0005】

また、別の製品とハウジングを共用する場合、製品の仕様によっては防振機能が必要でないものもある。その場合、上記従来の技術のものにあつては防振機能が必要でないにもかかわらず、弾性体2bを嵌め込んだり、あるいはハウジングを加工、成形して軸受箱20の内周面を面一（段付のない状態）にする必要があり、それによって不要な部品が増えたり、加工、成形が手間となりハウジングの共用化の障害となっていた。

【0006】

本考案は、これら従来の防振構造に関する問題を解決すべくなされたもので、ハウジングの製作コストが割高とならず、かつこのハウジングを防振機能のない製品と容易に共用化できる軸受保持用弾性体を提供することを目的とする。

【0007】

【課題を解決するための手段】

このため本考案は、前記軸受箱の内周面に弾性圧接可能な外形を有する本体の外周面に、この本体の幅よりも小さい幅と、前記軸受箱の内周面との間に、前記電機子が許容される径方向の変位量よりも小さな幅の隙間を形成可能な外径を有する変位規制部材を取り付けた構成としたことを特徴とする。

【0008】

【作用】

この構成によれば、軸受と軸受箱との間に装着された状態において、本体は軸受箱の内周面に弾性圧接されるので軸受の径方向の移動が許容され、ひいては電機子の振動が吸収される。

【0009】

また、同じく装着状態において、本体の幅方向の一部に取付けられた変位規制部材と軸受箱との間には、電機子が許容される変位量よりも小さな幅の隙間が形成される。このことから、この隙間以上に軸受は変位することができず、従って電機子の変位量は一定値以下に規制されて、固定子との接触は防止される。

【0010】

このように、軸受の変位ひいては電機子の変位を規制するための変位規制部材は弾性体と一体に設けられるので、軸受箱の内周面は従来のように段付形成する

必要はなく面一のままで足る。このことから、従来のように段付形成するための工程は必要なく、よってハウジングの製作コストをアップすることはない。

【0011】

また、軸受箱の内周面は面一であるので、防振機能が必要でない製品とハウジングを容易に共用することができる。

【0012】

【実施例】

次に、本考案の実施例を図1ないし図4に基づいて説明する。図1は本考案の要部を示したものであり、これは図4の矢印A部を拡大して示したものである。図4は携帯用のディスクグラインダー10の全体を示したものであり、図中11はハウジング、12はスイッチ、13は電機子、14は固定子、15は回転伝達機構、16は砥石、17は安全カバーであるが、以下の説明において上記電機子13の図示右側（整流子側）を支持する軸受18の保持構造以外については特に変更を要するものではないので、それらの説明は省略する。

【0013】

さて、上記電機子13の両端はそれぞれ軸受18、19によって回転可能に支持されているのであるが、特に図示右側を支持する軸受18は以下説明する本例の軸受保持用弾性体（以下、単に「弾性体1」という）を介して軸受箱2の内周側に取付けられている。

【0014】

軸受箱2はハウジング11と一体に形成されており、その内径は後述するように弾性体1のリブ3a～3aが弾性圧接され得る径であり、かつ軸受18よりも1サイズ大きな市販の標準サイズの軸受を装着可能な径で形成されている。また、この軸受箱2の内周面は、図1に示すように幅方向全域にわたって面一に形成されている。

【0015】

次に、弾性体1は、図2および図3に示すように円環状に形成された本体3と、この本体3の外周面に一体に取付けられた、同じく円環状をなす変位規制部材4とから構成されている。

【0016】

先ず、本体3は合成ゴムの一体成形により形成されたもので、その外周面には軸線方向に沿った多数のリブ3a～3aが形成されている。各リブ3aは、本体3の後部（図示右短部）の一定幅の部分を残した部分に形成されている。このリブ3aを含めた外径は、内周側に軸受18を収容した時に後述する軸受箱2の内周面に弾性圧接可能な径となるように形成されている。

【0017】

このように本体3の外周面にリブ3a～3aを形成して凹凸状とすることによって、この本体3の外径のバラつきに関係なく軸受箱に対する適度に弾性力を得るとともに、軸受箱2へ装着する時に軽い力で圧入できるようになっている。

【0018】

この本体3の内径は軸受18を密着状態で収容可能な径で形成されている。また、この本体3の幅は、軸受18の幅方向全体を収容するに足る幅で形成されている。

【0019】

この本体3の図示左側（軸受挿入側）の口元には、その全周にわたってリップ部3bが形成されている。このリップ部3bは、軸受18を軸受箱2から取り出す際に、この弾性体1が軸受18と一体になって軸受箱2から取り出せるようにするために設けられている。

【0020】

また、上記軸受挿入側の口元とは反対側の口元には、一定の幅で内周側に張出す鍔縁3cが同口元の全周にわたって一体に形成されている。この鍔縁3cは、軸受18に負荷されるスラスト荷重を受けるための緩衝部として設けられたもので、軸受18はこの鍔縁3cに挿入側の端面を当てた状態で収容され、これによりこの軸受18の軸線方向の移動すなわち、電機子13に負荷された衝撃的なスラスト荷重が吸収されるようになっている。

【0021】

このように形成された本体3の外周面であって、リブ3a～3aが形成されていない図示右側の一定幅の部分に変位規制部材4が取付けられている。この変位

規制部材4は金属製であり、その外径は軸受箱2の内周よりも概ね0.2mm程度小さな径で形成されて、当該弾性体1が軸受箱2に取付けられた際に軸受箱2の内周面との間に0.1mm程度の隙間Lが形成されるようになっている。このように形成された変位規制部材4は、その内周側に本体3の後端部を嵌め込んだ状態で加硫接着されて一体状に取付けられている。

【0022】

なお、この変位規制部材4は金属製に限らず、他の剛性を有する素材で形成すればよい。また、この変位規制部材4の本体3への取付け手段は上記加硫接着に限定されるものではなく、他の接着手段さらには接着に限らず他の取付け手段であってもよい。

【0023】

このように形成された弾性体1を軸受箱2との間に介装した状態で軸受18がこの軸受箱2の内周側に保持されており、この状態において、弾性体1のリブ3aは軸受箱2の内周面に弾性圧接され、かつ変位規制部材4と同内周面との間に0.1mm程度の隙間が形成されている。

【0024】

従って、この弾性体1によればリブ3a～3aの弾性によって軸受18ひいては電機子13の径方向の変位が許容されてその振動が防止される一方、その変位量は変位規制部材4によって0.1mm程度以下に規制されている。このことから、例えば電機子13に周方向の大きな荷重が負荷された場合であっても、この電機子13が固定子14に接触することは確実に防止される。

【0025】

しかも、変位規制部材4は、従来のように軸受箱側に設けるのではなく弾性体1側に一体に設けられているので、軸受箱2の内周面を面一状態のままとすることができ、従って従来のようにこの内周面を段付形成する場合にハウジングの製作コストが割高になるといった問題はなくなる。

【0026】

また、本例の弾性体1によれば、軸受箱2の内周面を面一とし、かつその内径は市販の標準サイズの軸受を装着可能な内径で形成されていることから、ハウジ

ング11を共用して防振機能のない製品を製作する場合に、軸受18を1サイズ大きな市販の軸受に取り替えれば足り、ハウジングの共用化が図れる。

【0027】

さらに、本例の弾性体1の軸受挿入側の口元にはリップ部3bが設けられているので、軸受18を軸受箱2から取り外すにあたって弾性体1をこの軸受18と一体として取り出すことができる。これにより、例えばグラインダー10の分解時において、部品管理が容易になり、また軸受箱2内に弾性体だけを取り残し、何らかの理由によりこの弾性体がハウジング内に脱落し、そのまま再度電機子13を組み込んでしまうといったトラブルを防止することができる。

【0028】

また、上記リップ部3bが形成された側とは反対側の口元には鍔縁3cが形成されているので、電機子13に対して衝撃的なスラスト荷重が負荷された場合に同荷重をこの鍔縁3cによって吸収することができる。このことから、ギヤ音の低減を図り、また電機子13の耐久性を高めることができる。

【0029】

【考案の効果】

本考案によれば、変位規制部材は弾性体側に設けられているので、軸受箱の内周面を面一のままとすることができ、よってハウジングの製作コストを割高にすることなく電機子の変位を規制することができる。

【0030】

また、軸受箱の内周面を面一に形成しておくことができるので、ハウジングを共用して防振機能のない製品を設定する場合に、従来のように防振機能が必要でないにもかかわらず、弾性体を嵌め込んだり、ハウジングを加工、成形したりする必要がないので、ハウジングの共用化が容易に図れて、製品のコストダウンが可能となる。